



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 652 104 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94117057.3

(51) Int. Cl.⁶: B41F 7/37, B41F 13/22

(22) Anmeldetag: 28.10.94

(30) Priorität: 05.11.93 DE 9316932 U
01.09.94 DE 4431188

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.95 Patentblatt 95/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: MAN Roland Druckmaschinen AG
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: Rau, Gunnar
Egerländerstrasse 27
D-86343 Königsbrunn (DE)
Erfinder: Müller, Karl Heinz
Haydnstrasse 58f
D-86368 Gersthofen (DE)

(74) Vertreter: Schober, Stefan
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

(54) Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck.

(57) Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck. Es soll die Dynamik des Druckwerkes verbessert sowie das Aufbauen der Druckfarbe auf dem Gummituch vermieden werden. Hierzu trägt der Formzylinder (5, 6, 43, 71) eine hülsenförmige Druckform (67) und/oder der Übertragungszylinder (3, 4, 72) eine hülsenförmige Übertragungsform und ist die Druck- und Übertragungsform (67) auf den oder von dem jeweiligen Zylinder schiebbar.

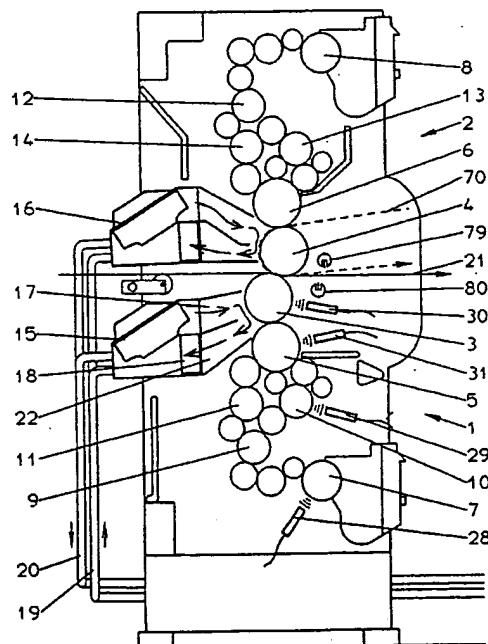


Fig. 1

EP 0 652 104 A1

Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die DE 42 02 544 A1 zeigt eine Blasluft-Kühlvorrichtung, mit der zwecks Druckens im wasserlosen Offset-Verfahren die Druckform gekühlt wird. Hierzu ist entlang dem Formzylinder ein Blasbalken angestellt, der mittels Ventilatoren Luft durch einen wassergekühlten Wärmetauscher ansaugt und gegen den Formzylinder bläst. Nachteilig ist, daß sich bei derartigen Druckwerken der Übertragungszyylinder sehr erwärmt. Diese Wärme entsteht bei der großen Walkarbeit des Gummituches und kann wegen wenig guten Wärmeübergangs zu Nachbarzylindern nur unbedeutend abfließen. Auf dem warmen Übertragungszyylinder baut sich Druckfarbe auf, das heißt, die Druckpunkte führen zu viel Farbe. Der Drucker ist dadurch, Maschinenstillstandszeiten verursachend, genötigt, die Drucktücher häufig zu waschen. Ansonsten würde der Druck verschmieren. Außerdem erhöhen die Farbanhäufungen auf dem Gummituch beim Abwälzen des Übertragungszyinders mit dem Form- und mit dem Gegendruckzylinder die Pressung und führen so zur Zerstörung des Gummituches. Auch verursachen die Kanäle zur Spannung des Gummituches oder einer endlichen Druckform Maschinenschwingungen und verringern die zum Drucken nutzbare Mantelfläche eines Formzylinders bzw. Übertragungszyinders. Weiterhin ist der Wechsel einer endlichen Druckform zeitaufwendig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, das Aufbauen der Druckfarbe auf dem Gummituch bei wasserlosem Offsetdruck zu vermeiden und die Druckqualität zu verbessern. Eine übergeordnete Aufgabe ist es, die Dynamik des Druckwerkes zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die gegenständlichen Merkmale des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Ansprüche gelöst. Durch den Einsatz einer hülsenförmigen Druckform und/oder Übertragungsform wird der Erregung von Maschinenschwingungen vorgebeugt, und zwar am wirkungsvollsten, wenn sowohl Druckformals auch Übertragungsformhülsen zum Einsatz kommen. Dadurch kann die Druckqualität verbessert und die Leistung der Druckmaschine gesteigert werden. Auch wird die Möglichkeit des Endlosdruckens gegeben. Weiterhin sind die Hülsen schnell wechselbar.

Mit der Verwendung der Hülsen entfallen am Übertragungs- bzw. Formzylinder Kanäle zur Spannung des Gummituches bzw. der Druckform, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, diese Zylinder in Leichtbauweise zu konzipieren. Ein solcher Zylinder wiederum läßt sich gut mit einer Innenkühlung ausstatten, die sehr wirksam kühlt.

Weiterhin kühlt die Blasvorrichtung die Druckform und die Übertragungsform. Letztere neigt da-

durch nicht zum Aufbauen von Druckfarbe. Somit wird unter Beibehaltung normaler Gummituchwaschzyklen eine gute Druckqualität erzielt und das Gummituch geschont.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Beispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt schematisch:

Fig. 1: eine Druckeinheit mit zwei Druckwerken für wasserlosen Offsetdruck in der Seitenansicht,

Fig. 2: die Innenkühlung der Farbreibzylinder, der Farbkastenwalzen, der Übertragungs- und der Formzylinder,

Fig. 3: einen Formzylinder im Schnitt,

Fig. 4: eine Druckeinheit in der Draufsicht mit einer Vorrichtung zur Regelung der Temperatur der Seitenwände,

Fig. 5: ein Dreizylinderdruckwerk.

Die in Fig. 1 dargestellte Druckeinheit enthält die Druckwerke 1 und 2. Jedes Druckwerk 1, 2 weist einen Übertragungszyylinder 3, 4 und einen Formzylinder 5, 6 auf. An jedem Formzylinder 5, 6 ist ein Farbwerk angeordnet, das neben dem Farbkasten und diversen Farbwalzen jeweils eine Farbkastenwalze 7, 8 und drei Farbreibzylinder 9 bis 14 enthält. Jeweils einem Übertragungs- und Formzylinder 3, 5 und 4, 6 ist längs ihrer Achsen je eine Blasvorrichtung 15, 16 zugeordnet, das heißt, deren Blasöffnung 17 ist auf den Übertragungs- und den Formzylinder 3, 5 bzw. 4, 6 gerichtet. Jede Blasvorrichtung 15, 16 enthält einen Wärmetauscher 18, der an einen Zufluß 19 und einen Abfluß 20 für ein Kühlmittel angeschlossen ist. Letzteres wird von einer nicht dargestellten Kühlstation geliefert.

Im Druckbetrieb sind die beiden Übertragungszyylinder 3, 4 gegeneinander angestellt und bedrucken die zwischen ihnen hindurchgeführte Bahn 21. Dabei wird das Druckbild der auf den Formzylindern 5, 6 gespannten Druckformen eingefärbt, auf die Übertragungszyylinder 3, 4 übertragen und von diesen beidseitig auf die Bahn 21 aufgetragen. Jede Blasvorrichtung 15, 16 saugt mittels Gebläse über den Ansaugkanal 22 und den vom Kühlmittel durchflossenen Wärmetauscher 18 Luft an. Diese kühlt sich dabei ab und wird anschließend gegen den Übertragungszyylinder 3 bzw. 4 und den Formzylinder 5 bzw. 6 geblasen. Diese Zylinder kühlen sich dabei ab.

Es können wahlweise auch noch weitere nachfolgend beschriebene Kühlmöglichkeiten eingesetzt werden. Dies wird insbesondere beim Rollendruck mit seinen höheren Druckgeschwindigkeiten angezeigt sein. Einmal können für die Übertragungs- und die Formzylinder getrennte Blasvorrichtungen vorgesehen sein. Dann können auch die Übertra-

guns-, Form- und Farbreibzylinder sowie die Farbkastenwalzen mit Innenkühlungen, beispielsweise Wasserkühlungen, ausgestattet sein. Eine Variante ist in Fig. 2 dargestellt. Hier verzweigt sich ein Zufluß 23 für das Kühlmittel unter Zwischenschaltung jeweils eines Regelventils 24 bis 26, 41 auf die beiden Farbkastenwalzen 7, 8, die 6 Farbreibzylinder 9 bis 14, die beiden Übertragungszyylinder 3, 4 und die beiden Formzylinder 5, 6. Der Anschluß erfolgt am bedienseitigen Zapfen der Zylinder. Dort ist auch der Abfluß 27 angeschlossen. Die Betätigung der Regelventile 24 bis 26 und 41 erfolgt mittels Thermosensoren, beispielsweise Infrarotsensoren, unter Zwischenschaltung von Reglern. Hierzu ist an der Farbkastenwalze 7, dem Farbreibzylinder 10, dem Übertragungszyylinder 3 und dem Formzylinder 5 jeweils ein Thermosensor 28 bis 31 angeordnet. Der Thermosensor 28 ist für das Regelventil 24, der Thermosensor 29 für das Regelventil 25, der Thermosensor 30 für das Regelventil 26 und der Thermosensor 31 für das Regelventil 41 vorgesehen. Die Regler sind in der Regeleinrichtung 42 (Fig. 2) enthalten. Es ist weiterhin der Thermosensor 31 zusammen mit dem Thermosensor 29 auf einen gemeinsamen Regler geführt.

Je nach der Abweichung der von den Thermosensoren 28 bis 31 abgegebenen Signale vom Sollwert wird das zugehörige Regelventil 24 bis 26 und 41 weiter geöffnet oder geschlossen und damit die dem entsprechenden Zylinder zuzuführende Kühlmittelmenge vergrößert oder verkleinert. Das Kühlmittel wird von einer Kühlstation mit einer niedrigen Temperatur zugeführt, beispielsweise 12 Grad C. Das Farbwerk wird auf eine Temperatur von etwa 25 bis 27 Grad C abgekühlt, die Druckplatte auf etwa 28 bis 30 Grad C und der Übertragungszyylinder auf etwa 34 bis 35 Grad C. Die Temperatur der Farbkastenwalze wird vorteilhaft höher gehalten, als die Farbwerkstemperatur, beispielsweise auf 28 bis 30 Grad C, weil ansonsten die Farbe Fäden zieht und die Farbabgabe dadurch gestört wird. Diese Vorgehensweise wird dank separater Regelkreisläufe ermöglicht. Eine Teilkühlung des Formzylinders ist mit dem Farbwerk dank der Anlage der Auftragwalzen mit dicken Farbschichten und dem Farbübertrag selbst bereits gut möglich. Es kann deshalb auch die Regelung der Formzylindertemperatur unter Entfall des Thermosensors 29 lediglich mit dem Thermosensor 31 erfolgen.

Die Anwendung einer Innenkühlung bei Übertragungs- und Formzylindern ist dann besonders angezeigt, wenn mit einem Sleeve gearbeitet wird, weil dann der Zylinder unter Entfall eines Spannkanales dünnwandig in Leichtbauweise ausgeführt werden kann. Die Gestaltung eines derartigen Formzylinders 43 zeigt Fig. 3, wobei ein Übertragungszyylinder einen gleichartigen Aufbau haben

kann. Der Formzylinder 43 ist mit seinen Zapfen 44, 45 in Seitenwänden 46, 47 gelagert. Die Zapfen 44, 45 besitzen Flansche 48, 49 mit denen sie in einem Zylindermantelrohr 50 aufgenommen werden. Weiterhin ist in den Flanschen 48, 49 ein Trennrohr 51 und ein Zuflußrohr 52 befestigt. Das Trennrohr 51 bildet zusammen mit dem Zylindermantelrohr 50 eine Kühlkammer 53 und mit dem Zuflußrohr 52 eine Druckkammer 54. Die Kühlkammer 53 ist über Verbindungsbohrungen 55 im Flansch 48 mit dem Zuflußrohr 52 und über Verbindungsbohrungen 56 im Flansch 49 mit einem Abfuhrkanal 57 verbunden. Das Zuflußrohr 52 und der Abfuhrkanal 57 führen durch den antriebsseitigen Zapfen 45 hindurch zu einem auf diesem angeordneten Anschlußkopf 58. Auf dem Zapfen 45 ist weiterhin ein Stirnrad 59 für den Antrieb des Zylinders montiert.

Der Formzylinder 43 trägt am antriebsseitigen Rand seines Mantels 78 eine Anschlußbohrung 60 für Druckluft. Diese steht über einen Kanal 61 mit der Druckkammer 54 in Verbindung. Von letzterer führt ein Kanal 62 zu einer Ringnut 63, von der Radialbohrungen 64 am bedienseitigen Rand aus dem Zylindermantel 78 herausführen. An den Anschlußkopf 58 ist eine Zuleitung 65 und eine Ableitung 66 für das Kühlmittel angeschlossen. Das Kühlmittel fließt durch das Zuflußrohr 52 über die Verbindungsbohrungen 55 zur Kühlkammer 53, von der es über die Verbindungsbohrungen 56, den Abfuhrkanal 57 und den Anschlußkopf 58 wieder aus dem Formzylinder 43 herausgeleitet wird.

Beim Passieren der Kühlkammer 53 kühlt es wirkungsvoll das Zylindermantelrohr 50. Die Zirkulation in der Kühlkammer 53 kann vorteilhaft mittels spiralförmiger Leitbleche (nicht dargestellt) festgelegt werden. Zur Unterstützung des Aufschiebens oder Herunterschlebens einer hülsenförmigen Druckform 67 auf den oder von dem Formzylinder 43 läßt man aus den Radialbohrungen 64 Druckluft ausströmen. Diese wird mittels eines auf die Anschlußbohrung 60 aufgesetzten Anschlußschuhs 68 in den Formzylinder 43 eingeleitet. Die Drucklufteinleitung kann auch an der Stirnseite des Zylinderkörpers vorgesehen werden. Für den Wechsel der Druckform weist die bedienseitige Seitenwand 46 der Druckmaschine auseinanderfahrbare Lagerstücke auf, deren Bewegung durch Doppelpfeile angedeutet ist. Hierfür sind dem Fachmann aus dem Stand der Technik Lösungen bekannt, ebenso für eine Haltevorrichtung 69, die den Formzylinder 43 nach Freilegung seines Zapfens 44 in der Schwebe hält, so daß hierauf nicht näher eingegangen wird. Nach der Freilegung des Zapfens bzw. der Schaffung einer Öffnung in der Seitenwand 46 ist die hülsenförmige Druckform 67 wechselbar. Auf gleiche Art ist eine hülsenförmige Übertragungsform auf einen oder von einem Übertra-

gungszylinder schiebbar.

Gemäß Fig. 4 wird das umzupumpende Schmiermittel des Getriebekastens 32 der Antriebsseitenwand 33 über einen Wärmetauscher 34 geleitet. Durch letzteren fließt das Kühlmittel eines Kühlmittelkreislaufes. Im Vorlauf dieses Kreislaufes liegt ein Regelventil 36, das von einem Regler 37 angesteuert wird. Auf den Regler 37 sind ein-
gangsseitig die Ausgänge zweier Thermosensoren 38, 39 geführt, von denen einer an der Antriebs-
seitenwand 33 und einer an der Bedienseitenwand 40
angeordnet ist. Als Thermosensoren kommen vor-
teilhaft Widerstandsthermometer zur Anwendung,
wobei sich vor allem Platin (Pt 100) gut eignet, weil
sich dessen Widerstand proportional mit der Tem-
peratur ändert.

Der Regelkreis dient dazu, die Antriebsseiten-
wand 33 und die Bedienseitenwand 40 auf gleicher
Temperatur zu halten. Normalerweise weist die An-
triebsseitenwand 33 aufgrund der in Wärme umge-
wandelten Reibungsverluste der Getriebe des Ge-
triebekastens 32 eine höhere Temperatur als die
Bedienseitenwand 40 auf. Die Folge ist ein nicht
gleichbleibender Temperaturverlauf über die Länge
der in den Seitenwänden 33, 40 gelagerten Zylind-
er. Entsprechend sind die Temperaturverhältnisse
der gelagerten Zylinder über ihre Länge nicht opti-
mal festlegbar. Der Regler 37 ist so eingestellt, daß
bei gegenüber der Bedienseitenwand 40 höherer
Temperatur der Antriebsseitenwand 33 das Regel-
ventil 36 öffnet und damit mit entsprechendem
Durchsatz von Kühlmittel durch den Wärmetau-
scher 34 das Schmiermittel des Getriebekastens
32 kühlt. Dieses wiederum kühlt bei seiner Zirkula-
tion die Antriebsseitenwand 33 auf die Temperatur
der Bedienseitenwand 40 ab. Mit der Temperatur-
gleichheit beider Seitenwände wird die Tempera-
turkonstanz der Druckwerkszylinder über ihre Län-
ge gegeben und eine Voraussetzung für eine gute
Druckqualität über die gesamte Druckbreite ge-
schaffen.

Es ist für die Benutzung der Erfindung unbe-
deutend, ob die einzelnen Kühlkreisläufe von einer
oder mehreren Kühlstationen mit Kühlmittel ver-
sorgt werden. Auch können die Druckwerke kosten-
aufwendig separat mit Regelkreisen ausgestattet
werden. Umgekehrt dazu können unter Kosteners-
parnis bereits gute Ergebnisse erzielt werden,
wenn weitere Druckeinheiten an die Regeleinrich-
tungen des Druckwerkes 1 angeschlossen werden.
Auch können bei den Blasvorrichtungen der Kühl-
mittelzulauf und die Gebläseleistung geregelt wer-
den. Als Kühlmittel wird vorteilhaft Wasser einge-
setzt.

Weiterhin können die Kühlmittelkreisläufe in
der Vorbereitungsphase für den Druckbetrieb zur
Vorwärmung der Druckwerke benutzt werden, in-
dem hierfür zunächst ein entsprechend erwärmtes

Kühlmittel zugeführt wird. Es wird dadurch das
Rupfen der Farbe beim Druckbeginn mit einherge-
hender Ansammlung von Papierpartikeln im Farb-
werk vermieden. Dies ist sehr bedeutsam, da beim
wasserlosen Offsetdruck das Feuchtwerk fehlt, das
sonst Partikel aus dem Druckwerk abführen könnte.
Die Kühlstation wird dann so geregelt, daß im Fort-
druck die Kühlmitteltemperatur allmählich absinkt.
Zwecks Druckwerkvorwärmung bedient sich der
Drucker der beschriebenen sowie der in den Figu-
ren 1 und 2 gezeigten Kühlkreisläufe und stellt am
Thermostat der nicht dargestellten Kühlstation ei-
nen höheren Temperaturwert der Kühlmitteltempe-
ratur ein, vorteilhaft die Betriebstemperatur der
Farbreibzylinder. Im Druckbetrieb stellt dann der
Drucker die Kühlmitteltemperatur allmählich niedri-
ger entsprechend der höheren Kühlerfordernis in-
folge der Eigenerwärmung des Druckwerkes, des-
sen Temperatur an einem Thermometer ablesbar
ist. Der Temperaturverlauf des Kühlmittels für die
Vorwärmung kann auch nach einer in eine Spei-
chereinheit eingegebene Temperatur - Zeit - Kurve
oder an Hand eines Temperatursensors, beispiels-
weise an einem Farbreibzylinder, in Verbindung mit
einem Regler, geregelt werden. Es kann z. B. der
Thermosensor 29 am Farbreibzylinder 10 verwen-
det werden. Die Speichereinheit kann in der Regel-
einrichtung 42 untergebracht werden.

Eine Bahn kann auch im sogenannten Di-Litho-
Verfahren bedruckt werden. Ein diesbezüglicher
Bahnverlauf ist in Fig. 1 gestrichelt eingezeichnet.
Die Bahn 70 wird zwischen dem Übertragungszy-
linder 4 und dem Formzylinder 6 hindurchgeführt
und dabei von letzterem bedruckt. Beim anschlie-
ßenden Durchgang der Bahn 70 zwischen dem
Übertragungszyylinder 4 und dem Übertragungszy-
linder 3 wird auf die bedruckte Bahnseite eine
zweite Farbe gedruckt, so daß ein 2 + O-Druck
entsteht.

Das Druckwerk kann auch statt mit dem Über-
tragungszyylinder eines weiteren Druckwerkes auch
mit einem eigentlichen Gegendruckzylinder zusam-
menarbeiten. Ein solches Dreizylinder-Druckwerk
zeigt Fig. 5. Es enthält einen Formzylinder 71,
einen Übertragungszyylinder 72 und einen Gegen-
druckzylinder 73. Der Formzylinder 71 wird von
einem Kurzfarbwerk, und zwar einem Anilox-Farb-
werk, eingefärbt. Dieses enthält eine von einer
Kammerrakel 74 eingefärbte Rasterwalze 75 sowie
eine Auftragwalze 76. Die Rasterwalze 75 färbt die
Auftragwalze 76 ein, die wiederum die Druckform
des Formzylinders 71 einfärbt. Letztere übergibt
das Druckbild auf den Übertragungszyylinder 72, der
auf die Bahn 77 druckt. Die Kühlvorrichtungen wur-
den der Einfachheit halber nicht dargestellt.

Vorteilhaft kommen bei Druckwerken für was-
serlosen Offsetdruck auch Ionisierungsstäbe zur
Beseitigung elektrostatischer Aufladungen zur An-

wendung. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind Ionisierungsstäbe 79, 80 beiderseits der Bahn 21 nach ihrem Durchgang zwischen den sie bedruckenden Übertragungszyklindern 3, 4 angeordnet. Ionisierungsstäbe können auch vor oder vor und nach den die Bahn 21 bedruckenden Zylindern angeordnet sein. Die beim wasserlosen Offsetdruck trockenere Bahn neigt verstärkt zu elektrostatischer Aufladung mit entsprechend kräftiger Anziehung von Staubpartikeln aus der Umgebung. Diese setzen sich auf dem Übertragungszyklinder ab, werden an den Formzyklinder übergeben und führen zu Druckstörungen. Dem wird mit dem Einsatz der Ionisierungsstäbe entgegengewirkt, ebenso dem Farbnebeln. Weiterhin werden empfindliche elektronische Bauelemente geschützt, die hohen elektrischen Feldern ausgesetzt, ge- oder zerstört werden können. Schließlich wird mit dem Abbau der elektrostatischen Aufladung das Lösen der Bahn von den sie bedruckenden Zylindern gefördert, was die Möglichkeit eröffnet, mit geringerer Bahnspannung zu drucken und somit auch leichtere Papiere bei geringer Bahnrißgefahr verarbeiten zu können.

Die Erfindung ist nicht nur an Rollen- sondern auch an Bogenrotationsdruckmaschinen anwendbar, beispielsweise bei einem gemäß Fig. 5 gestalteten Druckwerk.

Patentansprüche

1. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck mit einem Form-, einem Übertragungs- und einem Gegendruckzylinder, einem an dem Formzylinder angeordneten Farbwerk und einer Kühlvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Formzylinder (5, 6, 43, 71) eine hülsenförmige Druckform (67) und/oder der Übertragungszyklinder (3, 4, 72) eine hülsenförmige Übertragungsform trägt und die Druck- und Übertragungsform (67) durch eine freilegbare Öffnung einer Maschinenseitenwand auf den oder von dem jeweiligen Zylinder schiebbar ist.
2. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Übertragungszyklinder (3, 4, 72) mit einer Innenkühlung ausgestattet ist.
3. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formzylinder (5, 6, 43, 71) mit einer Innenkühlung ausgestattet ist.
4. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbreibzylinder (9 bis 14) mit einer Innenkühlung ausgestattet

sind.

5. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbkastenwalze (7, 8) mit einer Innenkühlung ausgestattet ist.
6. Druckwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 5 mit einem Zylinder, insbesondere Form- oder Übertragungszyklinder, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (43) in Leichtbauweise hergestellt ist, ein Zapfen (45) einen Anschlußkopf (58) für die Zu- und Abführung des Kühlmittels trägt und der Zapfen (45) einen Zu- und einen Abführkanal (52, 57) aufweist.
7. Druckwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (78) des Zylinderkörpers Radialbohrungen (64) aufweist und am Mantel (78) oder der Stirnseite des Zylinderkörpers eine Anschlußbohrung (60) für Druckluft angeordnet ist, auf die ein Anschlußschuh (68) für Druckluft aufsetzbar ist.
8. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Blasvorrichtung (15, 16) zur Zylinderkühlung, die sich über die Breite des Zylindermantels erstreckend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasvorrichtung (15, 16) derart angeordnet ist, daß die Blasluft sowohl den Übertragungszyklinder (3, 4) als auch den Formzylinder (5, 6) bestreicht.
9. Druckwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseits der zu bedruckenden Bahn jeweils eine Blasvorrichtung (15, 16) angeordnet ist.
10. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Farbreibzylinder (10) und/oder dem Formzylinder (5) und/oder dem Übertragungszyklinder (3) und/oder der Farbkastenwalze (7) jeweils ein Thermosensor (29, 31, 30, 28) angeordnet ist, der über einen Regler mit dem Regelventil (25, 26, 24, 41) für den Kühlmittelzulauf der Innenkühlung des entsprechenden zu beeinflussenden Zylinders in Verbindung steht.
11. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Wärmetauscher (18) der Blasvorrichtung (15, 16) sowie die Innenkühlung an eine oder mehrere Kühlstationen angeschlossen sind, die wahlweise er-

wärmtes, allmählich in der Temperatur abgesenktes Kühlmittel erzeugen.

12. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schmiermittel des Getriebekastens (32) der Antriebsseitenwand (33) über einen Wärmetauscher (34) zirkuliert, dessen Kühlmittelzulauf von einem Regelventil (36) geregelt wird, das von einem Regler (37) betätigt wird, auf den zwei an der Antriebs- (33) und der Bedienseitenwand (40) angeordnete Thermosensoren (39, 40) geführt sind.

5
10
15
13. Druckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Gegendruckzylinder der Übertragungszyylinder (5, 6) eines weiteren Druckwerkes fungiert.

20
14. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn (70) zwischen dem Formzylinder (5, 6, 71) und dem Übertragungszyylinder (3, 4, 72) hindurchgeführt und von diesen gegeneinander angestellten Zylindern im sogenannten Di-Litho-Verfahren bedruckt wird.

25
15. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Formzylinder (5, 6, 71) mit einem Kurzfarbwerk, beispielsweise einem Anilox-Farbwerk, eingefärbt wird.

30
35
16. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor und/oder nach den die Bahn (21, 70, 77) bedruckenden Zylindern (3, 4, 72, 73) an die Bahn (21, 70, 77) Ionisierungsstäbe zur Beseitigung elektrostatischer Aufladungen angeordnet sind.

40
45

50

55

6

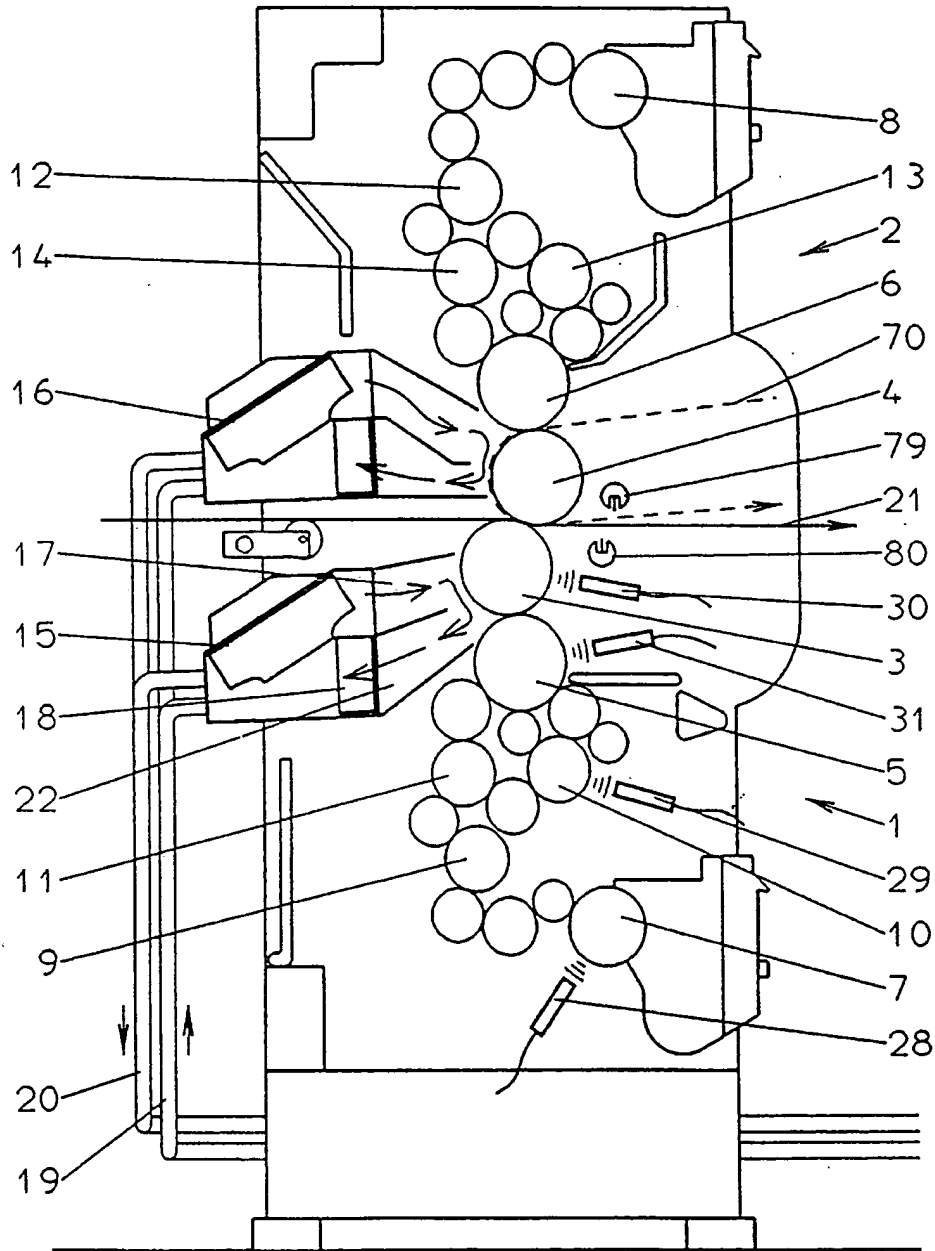


Fig. 1

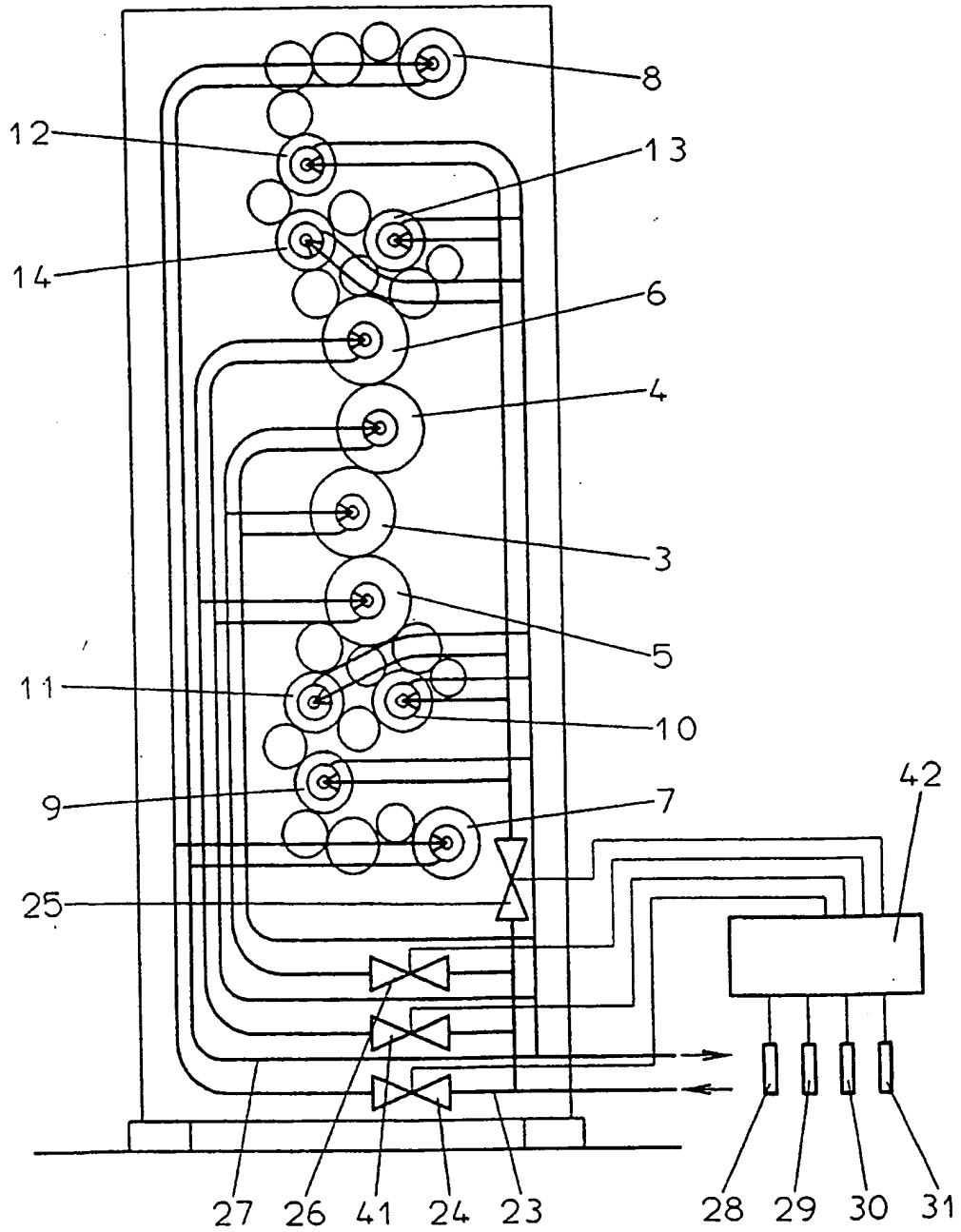


Fig. 2

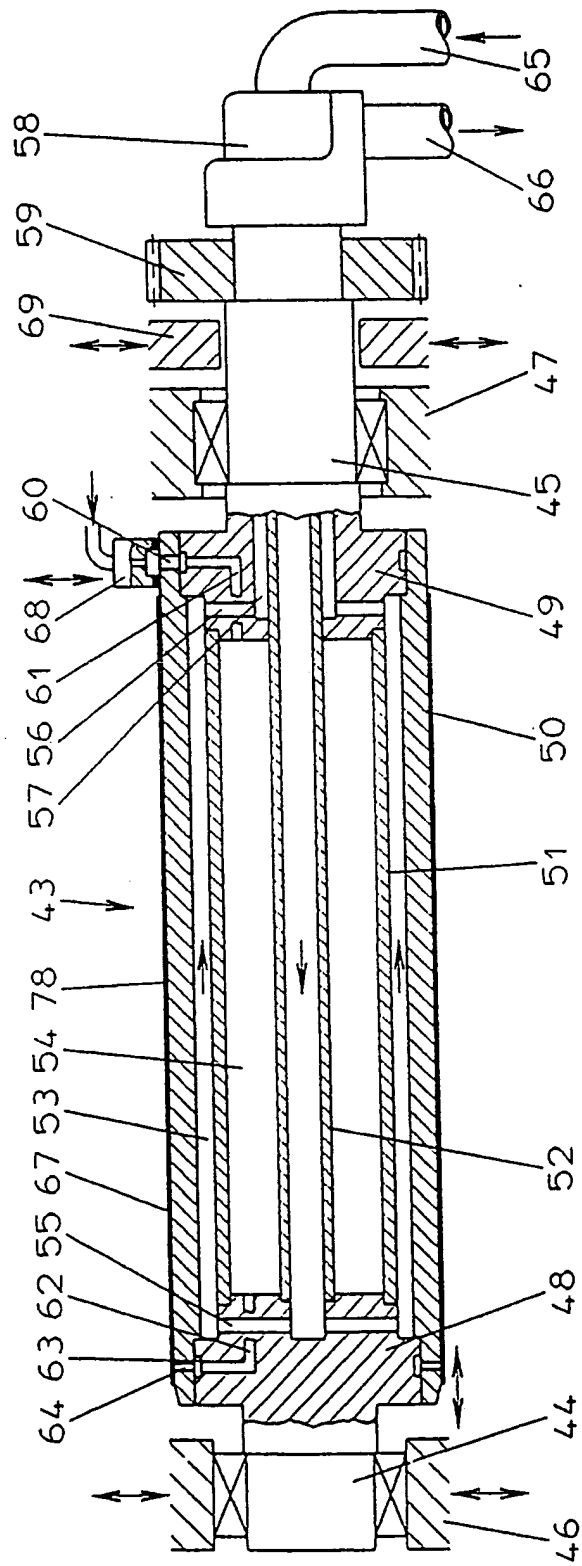


Fig. 3

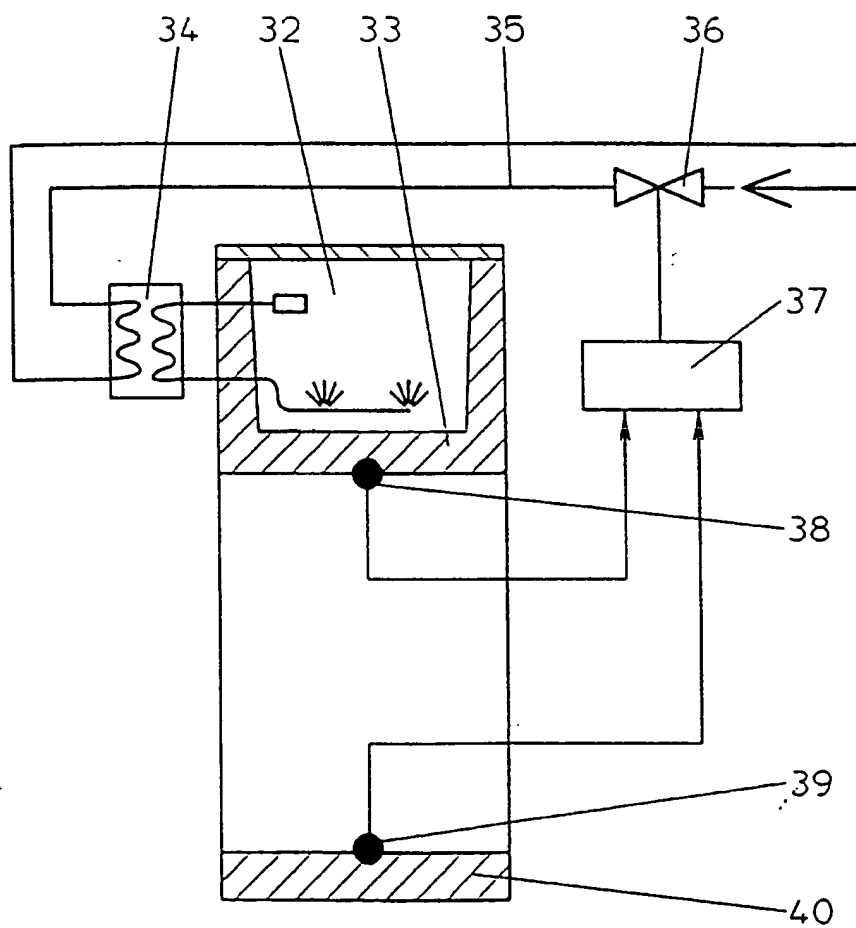


Fig. 4

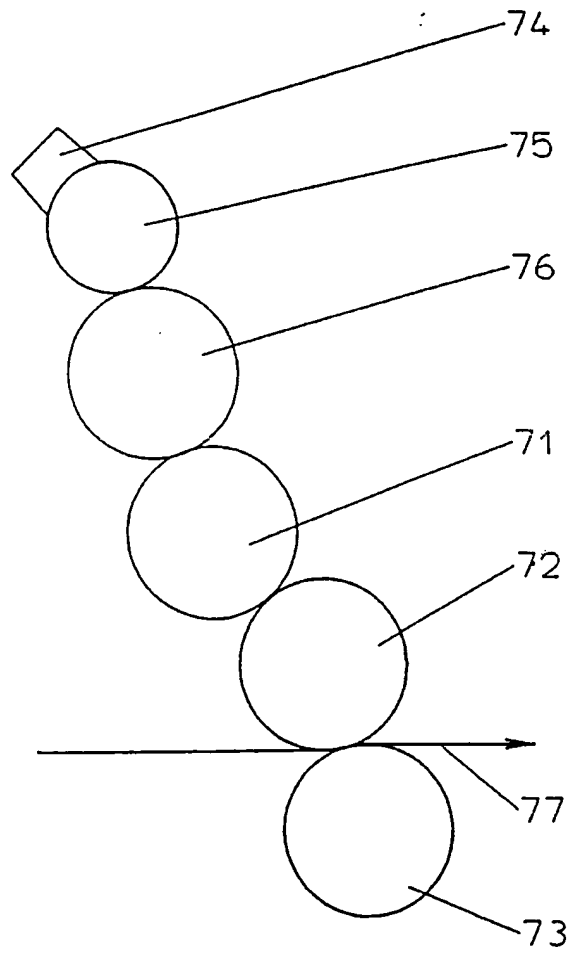


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7057

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	DE-A-42 02 544 (BALDWIN-GEGENHEIMER GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	B41F7/37 B41F13/22
Y	EP-A-0 225 509 (TECHNOPRINT GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 386 316 (LANDIS & GYR BETRIEBS AG) * das ganze Dokument * ---		
A	GB-A-2 207 636 (SELICHI KUROSAWA) ---		
A	EP-A-0 048 230 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) ---		
A	EP-A-0 366 395 (LAVALLEY INDUSTRIES INC.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. März 1995	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1502 (04/92) (P44/C01)